



CONSULTORA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN
BUENOS AIRES
ARGENTINA

Serie

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Área: Procesos Técnicos

**Nuevos paradigmas en el control de autoridades temáticas: el modelo
FRSAD y los sistemas de organización del conocimiento**

Marcelo de la Puente

Mayo 2012

N° 036

ISSN 1852 - 6411

Copyright Consultora de Ciencias de la Información

Editor: Patricia Allendez Sullivan. Asistente Editorial: Analía Bedrosian

Puente, Marcelo de la

Nuevos paradigmas en el control de autoridades temáticas: el modelo FRSAD y los sistemas de organización del conocimiento. Buenos Aires: Consultora de Ciencias de la Información, 2012.

ISSN 1852 - 6411

1. Modelo FRSAD. 2. Control de Autoridades. 3. Organización del Conocimiento. 4. Modelo FRBR.
I. Título

Resumen

En el 2010 el grupo FRSAD terminó el modelo FRSAD (Functional Requirements for Subject Authority Data) y lo publicó en inglés en 2011 en forma impresa y en línea. Este modelo analiza las relaciones que existen entre una obra, sus materias y el modo de nombrar estas materias. Este modelo tiene por finalidad el control de autoridades para garantizar la coherencia en la representación de un valor en los elementos utilizados como puntos de acceso en la recuperación de la información. Este documento se abocará en la descripción del modelo.

Introducción

El modelo FRBR, surge en el año 1997 con la introducción de los sistemas informáticos en el ámbito de la Bibliotecología y Ciencia de la Información, que produjo cambios en las prácticas catalográficas, debido al Intercambio de datos bibliográfico y la reducción de costos en programas de catalogación cooperativa. Su principal objetivo fue identificar los requisitos funcionales de la información en los registros bibliográficos para facilitar las tareas de búsqueda de los usuarios. Es un sistema conceptual basado en el modelo entidad-relación de la teoría de sistemas que pretende analizar las entidades del mundo bibliográfico y sus relaciones mutuas.

En el modelo FRBR, elaborado por un Grupo de Estudio de IFLA, las entidades pueden ser de tres clases y dentro de cada una de ellas, se pueden hallar distintas subclases particulares:

Grupo 1: Son las entidades que son productos del trabajo intelectual o artístico que aparecen en los registros bibliográficos: *Obra, Expresión, Manifestación e Ítem*

Grupo 2. Responsables de los productos del trabajo intelectual, difusión, custodia, etc. de las entidades del Grupo 1: *Persona, ente corporativo*

Grupo 3. Entidades que representan el aspecto temático, en las obras:
Concepto, objeto, acontecimiento y lugar

Se puede decir que el análisis de las entidades y sus relaciones se concentra en el modelo FRBR en el Grupo 1. Los desarrolladores del modelo previeron que las extensiones adicionales a los otros grupos se cubrirían con datos de autoridad

En el año 1999, se desarrolló el Grupo de Trabajo sobre Requisitos Funcionales y Numeración de Registros de Autoridad (FRANAR), con el propósito de continuar con la extensión del modelo FRBR, pero para datos contenidos en los registros de autoridad, es decir, los correspondientes normalmente a las entidades del Grupo 2 del Modelo FRBR (Persona, Familia, Ente corporativo). Así surgió el modelo FRAD (Requerimiento Funcionales para los datos de autoridad) trata sobre los requisitos para los registros de datos de autoridad referidos a los responsables del trabajo intelectual, las personas y los entes corporativos. Su propósito fue el mantenimiento de los datos en los registros de autoridad, para el control y el intercambio de datos de autoridad a nivel internacional. Pero en este modelo no se realizó un análisis detallado de los datos de autoridad de materia y sus relaciones.

De esta manera, en el año 2005 se formó el Grupo de Trabajo de la IFLA para la elaboración de los requisitos funcionales para los datos de autoridad de materia (FRSAD) para analizar el uso de los datos de autoridad de materia, por parte de un gran número de usuarios. El modelo FRSAD o Requerimientos Funcionales de Datos para los Registros de Autoridad de Materia es el modelo desarrollado por un Grupo de trabajo de la IFLA para abordar las cuestiones relativas a los datos de autoridad de materia, es decir, todo lo que concierne al Grupo 3 de entidades del modelo FRBR

Características del modelo FRSAD

El acceso temático o por materias a la información es un punto de acceso importante para los usuarios, es especial cuando se busca información de manera genérica sobre un tema determinado. Los resultados de investigaciones han demostrado que la integración de información de vocabularios controlados con un sistema de recuperación de información ayuda a los usuarios a realizar búsquedas temáticas de forma más efectiva. La integración se hace posible cuando los datos de autoridad temáticos están enlazados con los datos de autoridad bibliográficos y están disponibles para los usuarios. El propósito de los datos de autoridad es garantizar la coherencia en la representación de un valor, es decir, que los datos referentes ya sea a un nombre personal, un lugar, un término o código temático que funcionan como puntos de acceso, se representen siempre de la misma forma, por ejemplo si en un vocabulario controlado aparece el término *Mecánica Cuántica*, en otro *Física de cuantos*, o en otro *Física Atómica*, elegir uno de los términos sinónimos como término preferido y hacer que los demás nos remitan al preferido como ocurre en un tesoro, esto garantiza que todas las publicaciones referidas a esta rama de la Física puedan ser recuperadas y visualizadas bajo un mismo encabezamiento, ya sea en un catálogo local, en una base de datos o en un catálogo colectivo.

Además de garantizar la coherencia en la representación por materias, un sistema de autoridad por materia también registra y mantiene relaciones semánticas entre términos de materia y/o sus etiquetas. Los datos de autoridad de materia están conectados a través de relaciones semánticas (relaciones jerárquicas, de equivalencia, etc.), que pueden expresarse en registros de autoridad de materias o bien generados de acuerdo a necesidades específicas en tesauros, en esquemas de clasificación y en otros tipos de vocabularios controlados. Estos sistemas los vocabularios controlados o lenguajes documentales, esquemas conceptuales o sistemas de organización del conocimiento, los debates sobre datos de autoridad de materia se aplican a dichos sistemas y siguen el enfoque dado por el modelo FBRB que no tiene hipótesis a priori sobre la estructura física o el almacenamiento de los datos de autoridad.

El propósito o alcance de este modelo es el de proporcionar una comprensión clara y compartida en la que los datos de autoridad de materia puedan aportar información de acuerdo a las necesidades de búsqueda de los usuarios. Entre los objetivos principales están:

- Construir un modelo conceptual de las entidades del Grupo 3 del modelo FRBR que relacione el *aboutness* de las obras
- Proporcionar un marco de referencia estructurado claramente definido para relacionar los datos que son grabados en los registros de autoridad de materia con las necesidades de los usuarios de estos datos.
- Ayudar en la evaluación del potencial de utilización y el intercambio internacional de datos de autoridad de materia, tanto en el sector bibliotecario como en otros sectores relacionados con el ámbito de la información.

Los requisitos para datos de autoridad de materia se definen en relación con las tareas generales siguientes que realizan para los usuarios:

- **Encontrar** una o más materias y/o sus denominaciones que corresponden a los criterios establecidos por el usuario, utilizando atributos y relaciones.
- **Identificar** una o más materias y/o sus denominaciones basadas en sus atributos o relaciones (es decir, distinguir entre dos o más materias o denominaciones con características similares y confirmar que la materia o denominación apropiada ha sido encontrada)
- **Seleccionar** una materia y/o denominación adecuada a las necesidades de los usuarios (elegir en función de los requisitos y necesidades de los usuarios)
- **Explorar** las relaciones entre las materias y/o sus denominaciones (es decir, distinguir entre dos o más materias y/o denominaciones con características similares y confirmar que la materia y/o denominación apropiada ha sido encontrada)

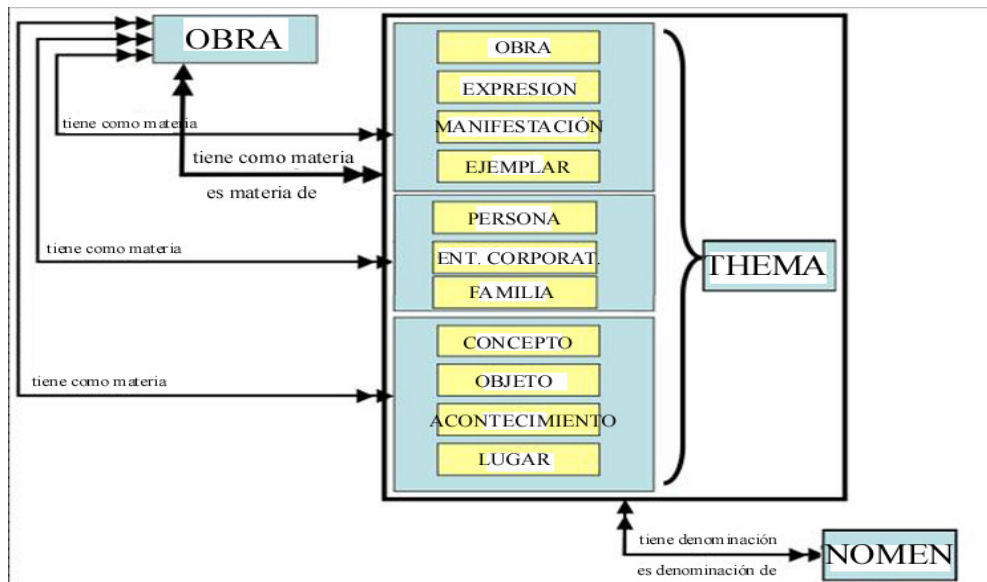
El grupo de trabajo que construyó el modelo FRSAD se centró en las entidades del Grupo 3 del modelo FRBR y las alternativas, a fin de definir:

- a) entidades que pueden servir como materia de una *obra* (relación *tiene como materia*)
- b) posibles sub-entidades de conjunto del Grupo 3
- c) entidades adicionales relacionadas con el conjunto del Grupo 3

El modelo FRSAD tiene en cuenta la distinción que hacen ciertos vocabularios controlados sobre otros aspectos de las obras además de las materias (forma, género, recursos destinados a la audiencia, etc.), pero no se centra en ellos ya que son tratados en el modelo FRBR como atributos de la obras, en cambio se centra exclusivamente en el **aboutness**, la relación definida en el modelo FRBR como *tiene como materia*. Por otra parte los casos en que una obra trata de mas de una categoría o género (ej., novelas románticas sobre diccionarios) se sitúan dentro del aboutness

El aboutness es un concepto central dentro del campo del conocimiento y ha sido objeto de diferentes interpretaciones, desde las corrientes nominalistas, que consideran que el aboutness es solo una expresión concreta producida por una persona concreta a una expresión lingüística particular, hasta las corrientes realistas que consideran a las materias como cosas independientes de las expresiones lingüísticas que las denominan. El modelo FRSAD toma en cuenta el punto de vista del usuario, el que ante una necesidad de información debe formular una estrategia de búsqueda que le permita indicar la materia. El modelo definirá entidades, relaciones y atributos importantes para cada tipo de entidad.

El modelo FRSAD incluye a todas las entidades del modelo FRBR, en las relaciones de materia que pueden darse entre una obra y las entidades del Grupo 1, 2 y 3



Todas las entidades de los distintos grupos, incluyendo a las entidades del grupo 3 (conceptos, objetos, acontecimiento y lugar) pueden ser el *thema* de una obra.

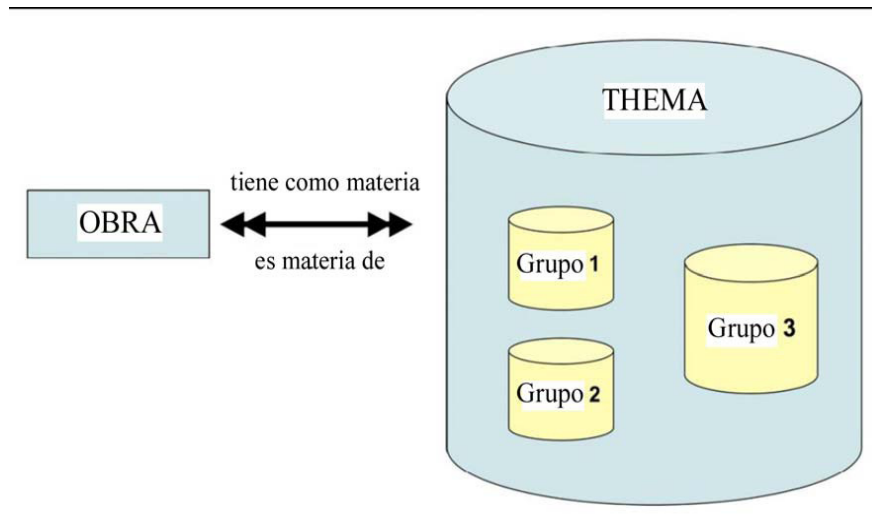
El modelo FRSAD define las siguientes entidades:

- **Thema:** cualquier entidad utilizada como materia de una *obra*
- **Nomen:** cualquier signo o secuencia de signos (caracteres alfanuméricos, símbolos, sonidos, etc.) mediante los cuales se conoce, se refiere o se aborda un *thema*

Las relaciones entre Thema y Nomen dadas por el modelo son:



El *thema* de una obra puede ser, entonces, cualquier entidad del Grupo 1, 2 o cualquier otra entidad utilizada como materia, como es el caso del grupo 3



Las relaciones *tiene como materia* / *es materia de* y *tiene como denominación* y *es denominación de*, son relaciones de varios a varios, es decir, cualquier obra puede tener mas de un thema y cualquier thema puede ser la materia de más de una obra. Por ejemplo la obra “Una breve historia del tiempo: Del Big Bang a los agujeros negros” de Sthephen Hawkings tiene varios themas: cosmología, espacio-tiempo, unificación de la física, Big Bang, historia del tiempo, universo, etc. Hay muchas otras obras sobre cualquiera de estos themas. Para cualquiera de estos themas presentados en esta lista, hay otros posibles nomens en diferentes idiomas y en diferentes vocabularios controlados. La diferencia que encontramos en el lenguaje natural y en los vocabularios controlados es que en el primero, hay varios nomens para un mismo thema y en los segundos, hay un nomen preferido para un thema particular.

Algunas obras se perciben como que no tienen thema como materia, como por ejemplo, algunas obras musicales u obras de arte en abstracto y no tienen acceso temático a las mismas. Estos casos no están cubiertos por el modelo FRSAD. Igualmente para los casos de themas sin nomen.

Thema

Se define entonces como cualquier entidad utilizada como materia de una obra. La obra tiene como materia el thema y el thema es la materia de una obra.

El *thema* comprende el *aboutness* de los recursos que satisfacen una necesidad temática particular, desde el punto de vista de los profesionales que capturan metadatos, se puede decir que uno o más *themas* capturan el *aboutness* de un recurso particular

Se utilizó la denominación *thema* , para diferenciarlo de la entidad *concepto* del Grupo 3, ya que es una superclase del modelo FRBR, todas las entidades del modelo pueden ser *themas*, es decir si bien las entidades del Grupo 3 del modelo FRBR (concepto, objeto, acontecimiento y lugar) pueden servir para representar relaciones temáticas no se las propone como entidades universalmente aplicables, en cambio el *thema* es una supe entidad, que se puede aplicar a todas las entidades del modelo FRBR y permite la modelización de las relaciones y atributos a un nivel más general y abstracto.

Los *themas* pueden varían en complejidad o en simplicidad, dependiendo de circunstancias como el sistema de autoridades de materias, las necesidades de los usuarios, la naturaleza de la obra, etc. es que el *aboutness* de una obra puede expresarse como una relación de uno a uno entre la obra y su *thema*, lo que significa que la totalidad del *aboutness* se engloba en un solo *thema*. En otras circunstancias, la relación es de uno a muchos,, lo que significa que el *aboutness* de la obra se plasma en dos o más *themas*. No puede definirse el nivel atómico de un *thema*, siempre puede fragmentarse más y a la vez un *thema* simple puede combinarse con otro y dar lugar a un *thema* más complejo.

La granularidad de un *thema* depende del vocabulario controlado utilizado, en los tesauros se tiende a tener como *thema* conceptos simples, mientras que en las listas de encabezamientos de materia y en las clasificaciones bibliográficas, utilizando la precoordinación, se tiende a tener como *thema* un concepto o combinaciones de conceptos.

La complejidad de un *thema* se asocia con la complejidad del nomen por el que es representado. Ya que el modelo establece una separación clara entre el *thema* (cosa en sí) y en nomen (etiqueta), la complejidad de las reglas sintácticas y semánticas para crear o establecer un nomen no se refleja

directamente en la complejidad de un *thema* ni es totalmente independiente.

El *nomen* que es la denominación del *thema*, se define como cualquier signo o secuencia de signos (caracteres alfanuméricos, imágenes, sonidos, etc.) mediante los cuales un *thema* es conocido, referido o llamado. El *nomen* puede ser legible por humanos o por máquinas y es una superclase de las entidades del modelo FRAD : *nombre, identificador y punto de acceso controlado*.

En general, en el lenguaje natural o al contrastar varios vocabularios controlados, la relación *tiene denominación / es denominación de* es una relación de varios a varios. Un *thema* tiene dos o más *nomens* y puede haber un *nomen* refiriéndose a un solo *thema*. Pero para un vocabulario controlado, solo un *nomen* debe designar a un tema, o en su defecto, ser el *nomen* preferido por el sistema al que remiten las demás variantes.

El modelo FRSAD permite analizar en detalle la estructura básica de todo sistema de organización del conocimiento, en el tendremos dos tipos de entidades básicas: el *thema* y el *nomen*, con atributos característicos y distinto tipos de relaciones entre las mismas:

Entidades.

Obra

Thema

Nomen

Relaciones

Obra- ***Thema***

Thema- *Nomen*

Thema- ***Thema***-

Nomen- Nomen

Atributos

Thema

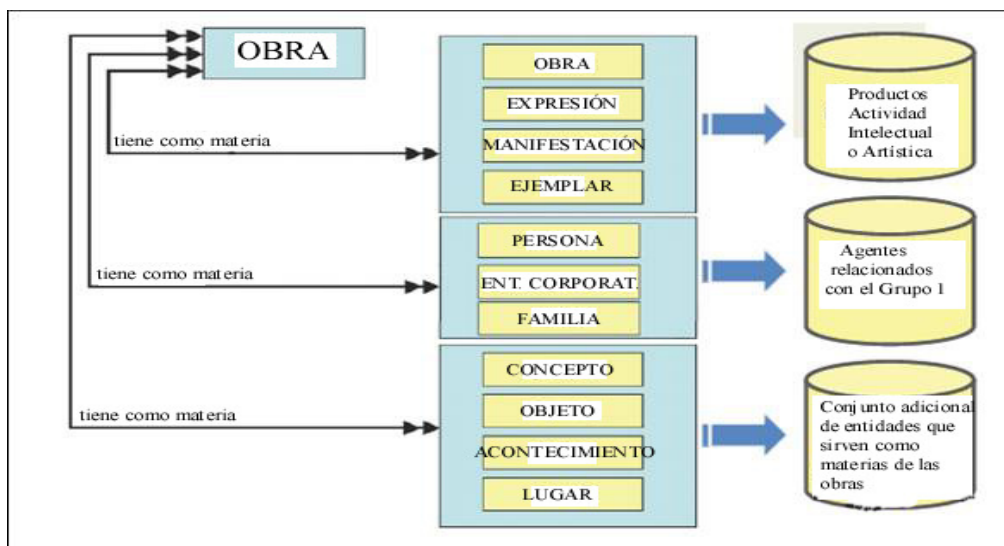
Nomen

Atributos del thema

En el modelo FRSAD, la entidad thema se define de una manera muy abstracta y general, los atributos pueden variar de acuerdo a la forma de implementación. *Tipo y Nota de alcance* pueden definirse como atributos generales, pero los valores de tipo pueden variar de acuerdo a la implementación, lo que puede generar atributos adicionales. Estos dependerán del tipo de themas, como del ámbito de aplicación.

Tipo de thema

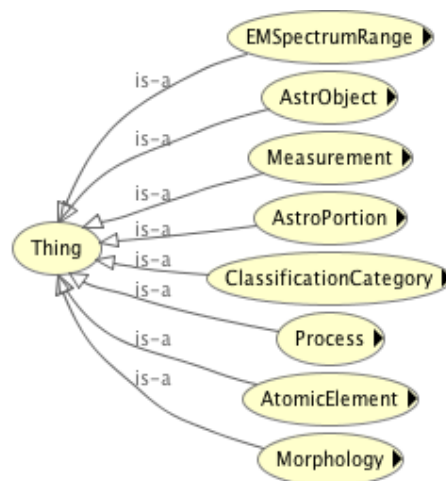
La categoría a la que pertenece un tipo de thema está dada por el contexto de un sistema de organización del conocimiento particular, estos pueden estar organizados en categorías, clases o tipos. Todas las entidades del modelo FRBR de los tres grupos pueden ser un tipo de thema y sus atributos, se aplican de igual modo.



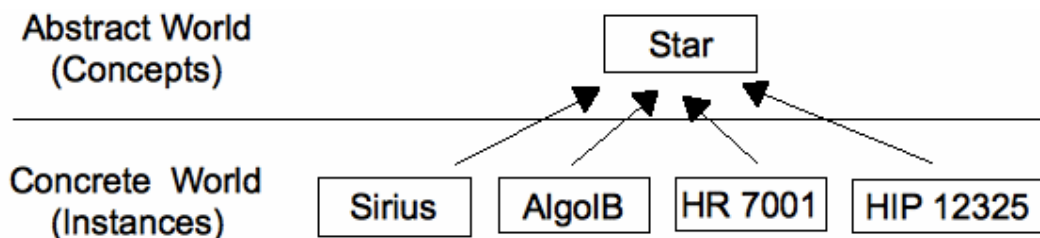
Una obra puede tener como materia una o más entidades de los tres grupos y a la vez, cualquiera de estas entidades puede ser materia de más de una obra.

Ejemplos de tipos diferentes de temas varían según el tipo de lenguaje controlado usado, por ejemplo, en el Art an Architectic Thesaurus la jerarquía principal de temas está compuesta por: Conceptos asociados, atributos físicos, estilos y épocas, agentes, actividades, materiales y objetos.

En la Ontology of Astronomical Objects (IVOA) los conceptos están organizados en grandes jerarquías: Objetos astronómicos, partes/componentes de objetos astronómicos, elementos atómicos, categoría de clasificación, espectro electromagnético, medición, morfología y procesos.



Otra distinción fundamental que se puede hacer en temas, es entre **Clases** e **Instancias**. Estos dos tipos de temas son fundamentales y muchos sistemas de autoridad de materia, los reconocen. La distinción clase/instancia es similar a la distinción general/ particular, por ejemplo: Clase objetos astronómicos, estrellas y dentro de esta subclase, un ejemplo particular, Sirio.



Nota de alcance

Un texto que define y/o explica el thema o especifica su alcance dentro de un sistema de autoridad de materia concreto.

Atributos del Nomen

Se listan los más generales, pero su uso depende del caso en concreto. Los sistemas de autoridad actuales pueden permitir la fusión del thema y su nomen que lo identifican en un mismo registro.

Categorías a las que pertenecen los nomens: además de otros tipos de implementación específicos, hay dos valores importantes en este atributo:

- identificador: nombre asignado a la entidad que es persistente y única dentro de un dominio.
- Nombre controlado: el nombre construido durante el control de autoridades o el proceso de mantenimiento del vocabulario que normalmente sirve como punto de acceso (etiquetado como punto de acceso controlado en FRAD)

Si es necesario, los valores de un atributo pueden ser mucho más refinados, por ejemplo, incluir diferentes tipos de formatos e identificadores, URL, ISBN, etc.

Esquema

El esquema es el que establece el nomen, incluyendo esquemas de codificación de valores (listas de encabezamientos de materia, tesauros, sistemas de clasificación, etc.) y esquemas de codificación de sintaxis (normas para codificación de fechas, etc.) Ejs: LCSH, DDC, CDU, etc.

Fuente de referencia del nomen

La fuente en la que se encuentra el nomen. También puede ser modelada con una relación apropiada con una entidad del grupo 1. Ejs: Enciclopedia Británica, Diccionario Webster, etc.

Representación del nomen

El tipo de datos en los que se expresa el nomen: alfanumérico, sonido, gráfico, etc.

Idioma del nomen

Escritura del nomen

Ej:s alfabética, cirílica, chino, etc.

Transliteración

Reglas para traducir el nomen en otro sistema de escritura diferente

Forma del nomen

Cualquier información adicional que ayude a identificar el nomen Ejs: nombre completo, abreviatura, fórmula, etc.

Tiempo de validez de un nomen

El periodo de un tiempo en el que es válido en un sistema de autoridad de materias dada.

Audiencia

Grupo de usuarios para los que es válido el nomen. Ej: usuarios de habla hispana

Estatus del nomen dentro de un sistema de autoridad de materias, ej; propuesto, aceptado, obsoleto

Relaciones

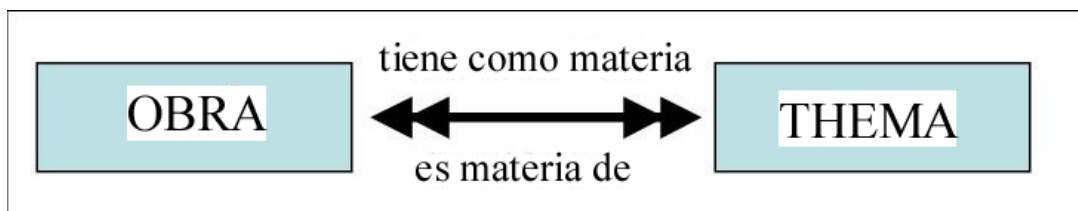
El modelo FRSAD admite dos tipos de relaciones

- 1) Relaciones entre los diferentes tipos de entidades: OBRA-THEMA y THEMA-NOMEN, estas son relaciones primarias.
- 2) Relaciones entre entidades del mismo tipo: THEMA-THEMA y NOMEN-NOMEN

Relaciones OBRA-THEMA

En el modelo FRSAD, el thema incluye todas las entidades del Grupo 1, 2 y 3

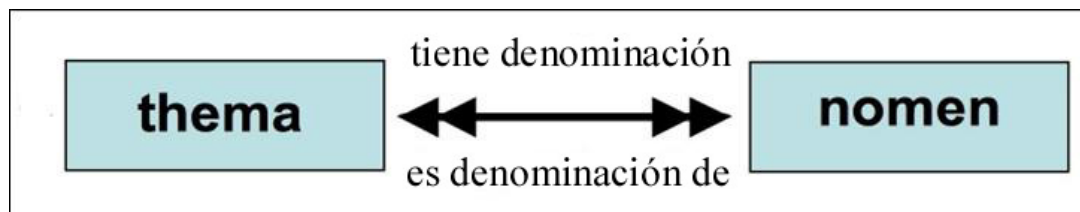
La obra *tiene como materia* el thema y el thema *es materia* de la obra



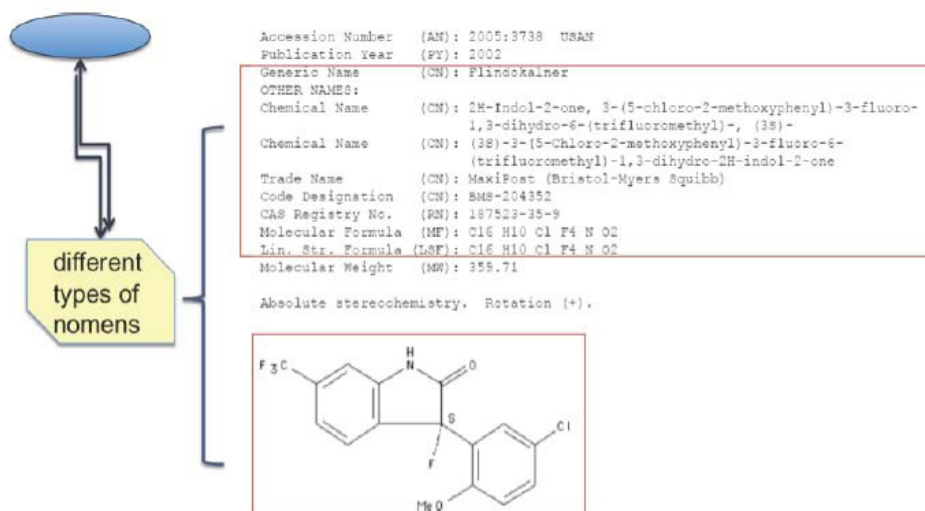
Thema se refiere a cualquier cosa que pueda ser la materia de la obra, presentando dentro del modelo entidad-relación, con el modelo de relaciones entre entidades, la relación OBRA-THEMA es una relación de varios a varios: cualquier obra puede tener como materia más de un thema y cualquier thema puede ser materia de una o más obras.

Relaciones THEMA-NOMEN

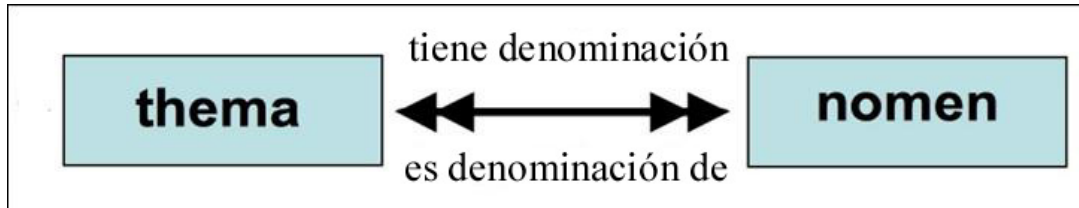
La relación thema-nomen se especifica de la siguiente manera: El thema se denomina a través del nomen, y el nomen es la denominación del thema



En el caso del lenguaje natural, la relación es de muchos a muchos. Cualquier thema puede tener más de un nomen y un nomen puede denominar a varios temas. Por ejemplo, en el caso de los diferentes nomens que se atribuyen a una sustancia química, incluyendo las denominaciones y la fórmula estructural:



En el caso de los vocabularios controlados, el nomen del thema, es único o preferente: un solo nomen es denominación de un thema, pero un thema si puede tener varios nomens, un nomen más complejo puede construirse con calificadores para eliminar la ambigüedad, por ejemplo: Mercurio (metal), Mercurio (planeta).



Relaciones THEMA-THEMA

Solo se analizan las relaciones aplicables al acceso por materias, este tipo de relaciones se encuentran representadas en la estructura de listas de encabezamientos de materia, esquemas de clasificación, tesauros y otros vocabularios controlados. Dichas relaciones son:

Relaciones jerárquicas

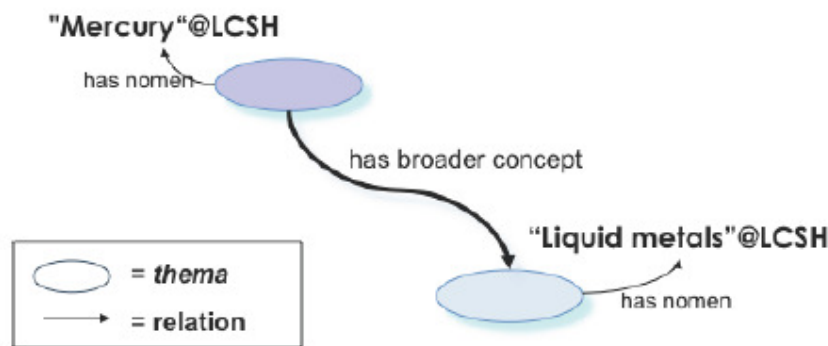
Las estructuras jerárquicas muestran las relaciones entre conceptos y categorías de conceptos. Revelan grados o niveles de superioridad/subordinación, en dónde el término de orden superior refleja una clase o un todo y los términos subordinados se refieren a sus miembros o partes. Las estructuras jerárquicas se encuentran en esquemas de clasificación bibliográfica, sistemas de encabezamiento de materia, tesauros y otros sistemas de organización del conocimiento. Las relaciones jerárquicas ayudan al usuario a desambiguar para identificar, explorar a través de la jerarquía el tema adecuado y seleccionarlo. Son de particular ayuda para las necesidades de información poco definidas o muy amplias y les permite a los usuarios mejorar sus búsquedas.

Una relación jerárquica puede ser de tres tipos: *genérica*, *todo/parte* y *la relación de instancia o ejemplo*. Algunos conceptos pueden pertenecer o más de un concepto de orden superior, se considera que son *relaciones polijerárquicas*

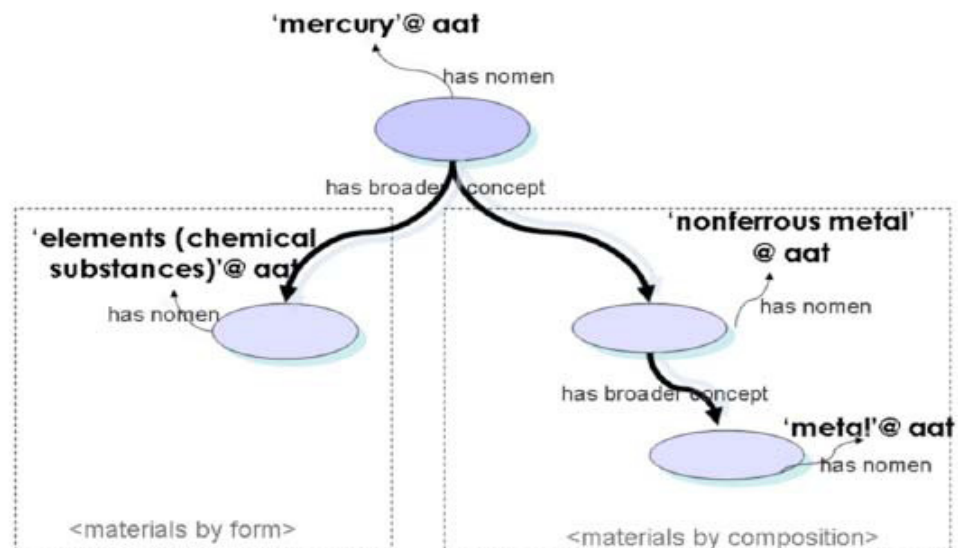
- a) Relación genérica: la relación genérica es la relación lógica de inclusión. La función principal de la relación genérica es transmitir el mismo concepto, pero desde distintos niveles de especificidad. De dominio y rango limitado está estrictamente definido en términos de las propiedades de reflexividad, anti simetría y transitividad, es decir, un elemento genérico puede reflejar una clase o el todo del que forma parte un elemento específico o miembro, pero no a la inversa y si una clase C, es parte de una clase B, y esta es parte de la clase A, entonces, C es parte de la clase genérica A, es una relación de inclusión. A veces se representa por la relación “todo-algunos”. En el ámbito informático en la creación de ontologías, la “herencia” de las relaciones género/especie se presumen, esto implica que todo lo que es verdadero para una clase jerárquica, por ejemplo: estrellas, es verdadero para todos los miembros de las clases que incluyen (tipos de estrellas).
- b) Relación Todo/parte: las relaciones todo/parte se refieren a las relaciones en donde un concepto está incluido en otro, con independencia del contexto, por lo que los conceptos se pueden organizar en jerarquías, con el todo tratado como un concepto más genérico, por ejemplo, los vasos sanguíneos son parte del sistema cardiovascular en Anatomía. Además de los componentes físicos, las relaciones todo/ parte se pueden aplicar a varios tipos comunes de situaciones, como las regiones geográficas, estructuras organizativas jerárquicas, disciplinas o campos del discurso. Este tipo de relaciones son sintéticas más que analíticas, lo que conlleva que no sean lógicamente ciertas en el caso de sistemas de autoridad de materias. Pueden ser diferenciadas como relaciones jerárquicas especiales, en lugar de jerarquía género-especie o de ideas como relaciones asociativas.

- c) La relación de ejemplo: la relación de ejemplo indica la relación entre una clase general de cosas o acontecimientos, expresado por un nombre común y un ejemplo individual de dicha categoría, por ej. Sirio como ejemplo de la clase “estrellas”
- d) Relación polijerarquica: Algunos conceptos pueden pertenecer a más de un concepto de orden superior y son considerados como poseedores de *relaciones polijerarquicas*, o de más de una jerarquía

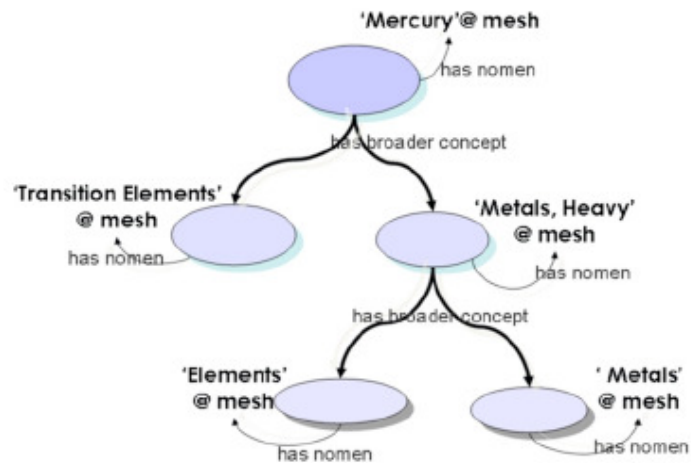
El modelo FRSAD permite representar relaciones semánticas entre vocabularios diferentes para el mismo thema, por ejemplo, el mercurio



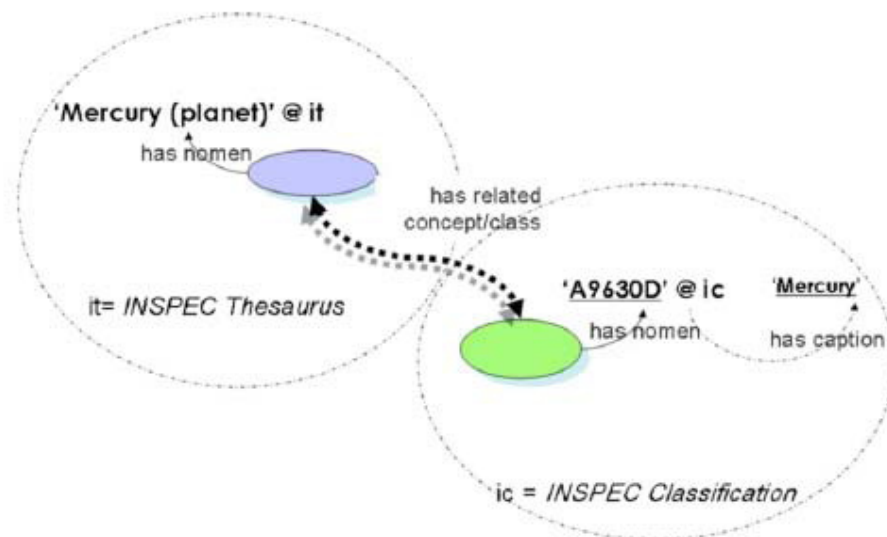
En el caso de los Encabezamientos de materia de LC



En un tesauro especializado, el mercurio como elemento químico o como metal



O en el caso del Mercurio como planeta su nomen entre diferentes sistemas, una clasificación y un tesauro especializados:



Relaciones asociativas

Las relaciones asociativas cubren los vínculos entre temas que no están conectados jerárquicamente, pero que están conectados conceptual y

semánticamente y co-ocurren. Las relaciones entre temas se hacen explícitas en algunos sistemas de organización del conocimiento, como es el caso de los tesauros.

En general, los vínculos entre relaciones asociativas se dan entre temas pertenecientes a diferentes jerarquías o entre temas supuestos en la misma selección en el mismo nivel de jerarquía. Las relaciones asociativas entran comúnmente en alguna de estas categorías:

Relaciones asociativas Ejemplos:

<i>Causa/ Efecto</i>	Accidentes / Lesiones
<i>Proceso/ Agente</i>	Medición de velocidad / Indicador de velocidad
<i>Acción / Producto de la acción</i>	Tejer / Tela
<i>Acción / Paciente u Objetivo</i>	Enseñanza / Estudiante
<i>Concepto o Cosa / Propiedades</i>	Aleación de acero / Resistencia a la corrosión
<i>Acción o Cosa / Contra-Agente</i>	Plaga / Plaguicida
<i>Cosa / Sus Partes</i> (si no se Coche / Motor acoge a la relación jerárquica toda- parte)	
<i>Materia prima / Producto</i>	Uva / Vino
<i>Acción / Propiedad</i>	Comunicación /
	Habilidades de comunicación
<i>Campo de estudio / Objetos o fenómenos estudiados</i>	Silvicultura / bosques

La importancia del modelo FRSAD para los datos de autoridad de materia consiste en que separan lo que usualmente se denomina conceptos, temas, materias, clases, según el lenguaje documental de lo referido a ellos, de su denominación. Es un modelo abstracto que no está limitado a un dominio particular y se puede utilizar para la interoperabilidad entre diferentes sistemas y lenguajes documentales y mucho más allá hasta extenderse al campo de la web semántica.

En el caso de las clasificaciones, cada clase corresponde a un thema y la notación asociada a cada clase constituye el nomen. El thema se puede considerar como la descripción completa de la categoría correspondiente a la

clase y el nomen es el sustituto utilizado para representar la descripción de la categoría completa.

Para los tesauros los distintos themas o conceptos son representados por los términos o descriptores que constituyen el nomen y las diferentes remisiones a los mismos (términos preferidos, no preferidos, etc.). En el caso de los encabezamientos de materia, los distintos themas son representados por los epígrafes o cadenas precoordinaadas de términos (nomen).

Aplicaciones en los diferentes SOC

Se han sugerido distintas aplicaciones del modelo FRSAD para los diferentes sistemas de organización del conocimiento. En el caso de clasificaciones se han realizados estudios con clases acotadas como la clase de sistemas de almacenamiento y recuperación de la información (025.4), de la Clasificación Decimal de Dewey, (Zeng, 2011). Se analizaron los diferentes nomens, las relaciones thema-thema, jerarquicas, asociativas, etc. en relación al índice de términos de la clasificación con las relaciones equivalentes para la clase estudiada. Se encontró que el modelo FRSAD se ajusta en general a los datos de la clasificación en forma genérica, pero que las relaciones thema-thema requieren un mayor análisis, sobretodo en la especificación de las relaciones entre el índice relativo de términos y las distintas clases, investigación de traducciones de conceptos en distintas lenguas y que el modelo FRSAD es promisorio para experimentar con el modelaje de otros esquemas de clasificación.

También se ha analizado el uso de modelo FRSAD para el modelaje de los SKOS o Sistemas de Organización del Conocimiento aplicados a la web semántica a través del análisis de las relaciones thema-nomen, (Zummer and Zeng, 2011).

En el modelo SKOS o Sistemas Simples de Organización del Conocimiento es un modelo común definido para compartir y enlazar sistemas de organización del conocimiento a través de la web, Define clases y propiedades de manera

suficientemente detallada para representar las características y estructuras que se encuentran presentes en la entrada estándar de un tesauro y en otros sistemas de organización del conocimiento. Se basa en el hecho de que muchos sistemas de organización del conocimiento, clasificaciones, encabezamientos de materia, tesauros, etc., comparten una estructura similar y son utilizados en las mismas aplicaciones. Los SKOS capturan estas similitudes y hacen explícitas las relaciones entre los diferentes datos para distintas aplicaciones. Utiliza lenguaje de etiquetado del contenido como RDF (Resource Description Framework) que permite la publicación que cada concepto se publique en la web y se pueda enlazar con otros esquemas conceptuales. Cada concepto SKOS se define como un *recurso* RDF y cada concepto puede tener *propiedades* RDF asociadas. La SKOS eXtension para etiquetas (SKOS-XL) define una extensión para SKOS, proporcionando apoyo adicional para identificar, describir, y enlazar entidades léxicas. Cada uno de estos puede ser adaptado a lo que se ha definido en el modelo FRSAD en términos de *thema*, *nomen*, y sus atributos. El *thema* corresponde a los conceptos definidos en SKOS y el *nomen* a las etiquetas.

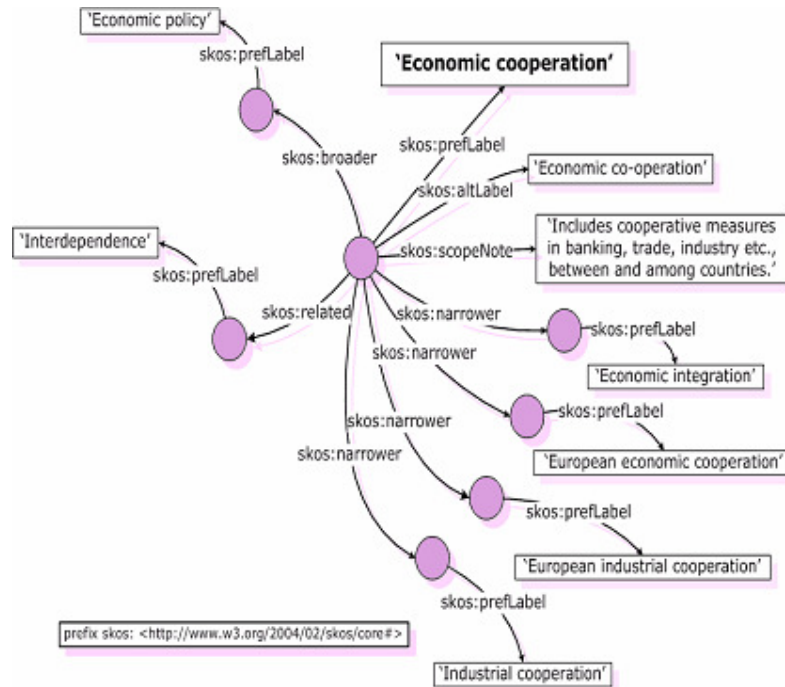
El modelo SKOS es un modelo centrado en el concepto, es decir, los objetos primitivos son los conceptos que están representados por etiquetas, el modelo de la estructura básica es la entrada del tesauro Standard, o sea, se representa con etiquetas las relaciones entre conceptos, jerárquicas (TG, TE), relaciones asociativas (TR) y las relaciones entre conceptos y sus distintas etiquetas, preferidas, no preferidas, etc. (relaciones de sinonimia, USE/UP), las cuales pueden modelarse con las relaciones *thema-thema* de FRSAD, ya que las etiquetas (*nomen*) son los atributos de los conceptos (*thema*). Cada concepto tiene una URL asociada y sus etiquetas. Las etiquetas tienen asignadas una notación en uno o más lenguajes naturales. El *Thema* corresponde al concepto SKOS y el *nomen* a la etiqueta SKOS. El modelo FRSAD es ideal porque las diferentes relaciones semánticas y atributos son especificadas en el mismo y relaciones específicas de dominio pueden agregarse a medida que se requieren, lo cual es fundamental para la interoperabilidad entre distintos sistemas informáticos en la representación forma de las relaciones semánticas de un dominio específico, para compartir conocimiento a través de la web, ya

que se van presentando distintos links hacia otros conceptos, estos se organizan en redes por asociación (como ocurre en los mapas temáticos), a través de enlaces que relacionan dos o más temas, o hacia otros recursos informativos relacionados con el mismo concepto (ocurrencias en los mapas temáticos); se pueden agregar y/o agrupar en esquemas conceptuales y relacionar con otros esquemas conceptuales.

Por ejemplo, en el caso de los tesauros multilingües disponibles en Internet, dado un concepto particular, tiene la siguiente estructura de datos:

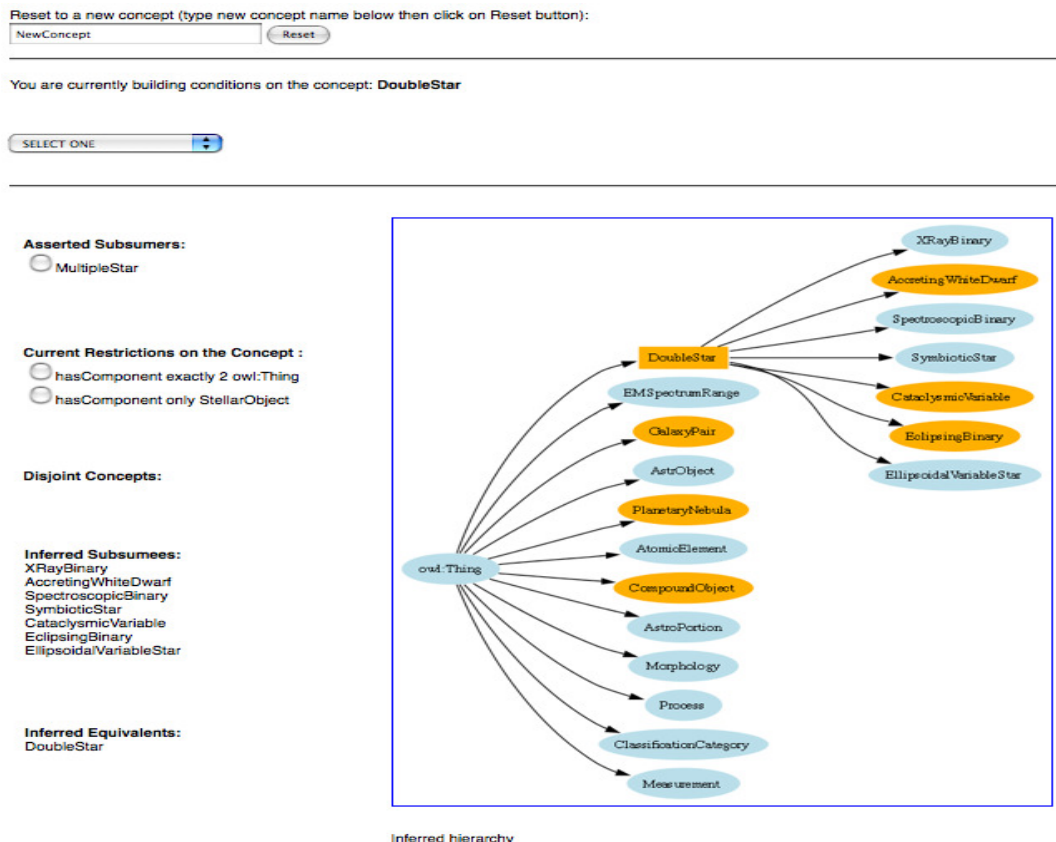
- 1- Cada concepto tiene etiquetas múltiples preferidas en diferentes lenguajes y cada lenguaje tiene solo una.
- 2- Cada concepto tiene una o más de una etiqueta no preferida, los que pueden ser considerados sinónimos de la etiqueta preferida. Esta relación sirve tanto para la relación Use/Usado por de los tesauros, como para los anillos de sinónimos utilizados en las ontologías y mapas temáticos
- 3- Pueden definirse, además, otro tipo de relaciones que no están explicitadas en los tesauros tradicionales, como en el caso, de las relaciones de tipo Todo/parte o las relaciones de tipo instancia es ejemplo de, que si están explicitadas en otros tipos de esquemas, como en las ontologías, u otro tipo de relaciones, como las asociaciones de los mapas temáticos y que están explicitadas en el modelo FRSAD.

En cuanto a la cuestiones de complejidad y granularidad de los *themas* y las relaciones semánticas globales entre y dentro de los *themas* que FRSAD trata de cubrir, OWL incluso ha mejorado los resultados. Las ontologías OWL proporcionan clases, propiedades, individuos y valores de datos y se almacenan como documentos de la Web Semántica.



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF xmlns:dc="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xml:base="http://eurovotech.org/objects-structure.owl/VIZIERkeyword">
  <skos:ConceptScheme rdf:about="">
    <dc:created>2010-01-26</dc:created>
    <dc:creator>
      <rdf:Description>
        <foaf:name>IVOA Semantics Working Group</foaf:name>
      </rdf:Description>
    </dc:creator>
    <dc:description xml:lang="en">Vocabulary output obtained from the Ontology of Astronomical Object Types
    <dc:title xml:lang="en">Ontology-based SKOS vocabulary for VIZIERkeyword</dc:title>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Planets+Asteroids"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Nonstellar"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Parallaxes"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Masers"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#X-Ray"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Associations"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#IR"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#EUUV"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Clusters_of_galaxies"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Stars"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Optical"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Magnetic_fields"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Gravitational_lensing"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Masses"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Galaxies"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Ages"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#SuperNovae"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#AGN"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Open_clusters"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Abundances"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Blue_objects"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Radio"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Interstellar_Medium"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Velocities"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Planetary_Nebulae"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Globular_Clusters"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#UV"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Gamma-ray"/>
    <skos:hasTopConcept rdf:resource="#Spectral_Classification"/>
  </skos:ConceptScheme>
  <skos:Concept rdf:about="#Optical">
    <skos:inScheme rdf:resource="" />
    <skos:prefLabel xml:lang="en">optical</skos:prefLabel>
  </skos:Concept>
  <skos:Concept rdf:about="#Spectral_Classification">
    <skos:inScheme rdf:resource="" />
  </skos:Concept>
</rdf:RDF>
```

OWL ofrece información sobre clases e individuos. OWL 2, el borrador más actual de trabajo de W3C, ofrece nuevas construcciones para expresar restricciones adicionales en propiedades, nuevas características de propiedades, incompatibilidad de propiedades, cadenas de propiedades, y propiedades clave.⁵³ OWL 2 proporciona axiomas (declaraciones que dicen lo que es verdad en un dominio) que permiten que se establezcan relaciones entre expresiones de clase, incluyendo: subClassOf(subclase de), EquivalentClasses (sinónimos), DisjointClasses (exclusión) y DisjointUnion. Lo que es más importante, en OWL 2, las clases y las expresiones de propiedad se utilizan para construir expresiones de clase, a veces también llamadas *descripciones*, y, en la literatura lógica de descripción, *conceptos complejos*. Hace posible la enumeración de personas y de todos los operadores booleanos estándar: AND, OR y NOT. Las expresiones de clase ObjectIntersectionOf, ObjectUnionOf, y ObjectComplementOf hacen posible las operaciones teóricas de conjunto estándar en las expresiones de clase. La expresión de clase ObjectOneOf contiene exactamente los individuos especificados.



Para el tema de la complejidad y de la granularidad de los temas y de la complejidad de las relaciones semánticas entre los distintos temas que cubre el modelo FRSAD, se pueden encontrar grandes coincidencias con el modelo OWL, ya que las distintas expresiones de clase OWL se pueden traducir en el modelo FRSAD, en relaciones thema-thema: relaciones jerárquicas (*subclassof*), relaciones thema-nomen (*equivalentclasses*), etc.

El modelo DCMI (Dublín Core Abstract Model) es un modelo que especifica los componentes y construcciones utilizadas en el Modelos de Metadatos Dublín Core. Define los componentes utilizados en el Núcleo DE Dublín, un conjunto de 15 datos, entre los que se encuentran datos de descripción bibliográfica, como el autor, título, fecha, etc. y datos de descripción de contenido, como palabras claves, entre otros. Se definen la naturaleza de los componentes usados y como estos se combinan para formar estructuras de información. Provee un modelo de información que es independiente de cualquier sintaxis para un formato de codificación y facilita el desarrollo de mejores correspondencias y traducciones a través de la sintaxis. Cuando el Modelo Abstracto DCMI se convirtió en una recomendación DCMI en 2007, su principio uno-a-uno (es decir, cada descripción de metadatos DC describe uno, y solo un recurso,) fue reconocido o seguido por otras normas de metadatos.

De acuerdo con el modelo DCMI, un registro puede contener *conjuntos de descripción*, que pueden contener *descripciones* compuestas de *enunciados*, que utilizan pares de *valores-propiedad*. El conjunto de descripción se asigna a describir a uno y solo un recurso. Un conjunto de descripción es un conjunto de una o más descripciones para un recurso de información particular.

La descripción es realizada con una o más declaraciones asociadas a la URL del recurso, etc. Esto se traduce en información que puede ser procesada, intercambiada, referida, y enlazada al nivel de enunciado. Cuando un registro contiene descripciones del recurso, las descripciones individuales también pueden estar enlazadas con los datos de autoridad que gestionan los valores asociados con las propiedades (por ejemplo, los datos de autoridad de materia,

las propiedades de los datos de autoridad de nombre, o los datos de la autoridad geográfica).

El modelo conceptual propuesto por el Grupo de Trabajo FR SAR se corresponde con este modelo abstracto, al permitir que cualquier *thema* sea independiente de cualquier *nomen*, incluyendo cualquier sintaxis que un *nomen* pueda utilizar. Por lo tanto este modelo conceptual facilitará el intercambio y la reutilización de datos de autoridad de materia no sólo entre los sistemas de autoridad de materia, sino también entre los recursos de metadatos.

Conclusión

El modelo FR SAD tiene como potenciales usuarios de datos de autoridad, a los creadores de metadatos, a creadores de datos de autoridad de materia y a usuarios intermediarios y finales. El modelo permite: encontrar una o más materias y/o sus denominaciones correspondientes a los criterios determinados por los usuarios, utilizando atributos y relaciones. Se puede lograr la identificación de una materia y / o su denominación, utilizando atributos y relaciones, al igual que en los otros miembros de la familia del modelo FR BR, que están basados en el modelo entidad-relación, es decir, distinguir entre dos o más materias con características similares y encontrar la materia apropiada.

Seleccionar una materia y/ o su denominación adecuadas a las necesidades de los usuarios y explorar las relaciones entre la materia y sus denominaciones, para comprender la estructura de un dominio temático particular, lo cual es muy importante, ya que diversos estudios sobre el uso de datos de autoridad de materia indican que la mayor parte de sus usuarios lo usan para explorar las relaciones entre los términos, durante la creación de los metadatos y por parte de los usuarios finales de los mismos, para lo que se utilizan atributos propios de los temas como las diferentes tipos de relaciones thema-thema (jerárquicas, asociativas, etc.).

Se puede afirmar que uno de los aportes más importantes del modelo FR SAD, es que en el binomio *Thema-nomen*, es que logra separar los temas o

conceptos de cómo son nombrados, referidos o tratados, de sus diferentes denominaciones. El modelo FRSAD se desarrolla con el objetivo de colaborar en una evaluación del potencial del intercambio internacional y de la utilización de datos de autoridad de materia tanto en el sector de las bibliotecas como en otros contextos. Mejora la consideración de los requisitos funcionales para los datos de autoridad de materia en un nivel que es independiente de cualquier aplicación, sistema o contexto específico. Entre diversos esfuerzos que se han realizado para lograr el intercambio internacional de datos de materia, se puede afirmar que muchos esfuerzos se han focalizado en la parte del *nomen*, en la creación de vocabularios de metadatos traducidos, de tesauros multilingües simétricos (con el uso de SKOS), etc. Pero básicamente se ha tratado de lograr un *mapping* o correspondencia entre diferentes vocabularios controlados, como por ejemplo, tesauros o esquemas de clasificación, tarea ardua y difícil, ya que se deben considerar no solo las correspondencias temas-significados, sino también, las relaciones temáticas, la estructura de los diferentes sistemas.

El modelo tiene distintas aplicaciones y permite fundamentalmente asistir en el uso y desarrollo de datos de autoridad de materia que puedan compartirse a nivel internacional dentro del sector bibliotecario y más allá, en un nivel de generalización tal que lo hacen independiente de cualquier sistema o contexto específico y permite el intercambio de datos e interoperabilidad a nivel de estructuras y a nivel semántico. La potencial aplicación del modelo a esquemas de codificación, como el SKOS o lenguajes como OWL, permitiría la disponibilidad en sentido amplio de datos de autoridad de materia, tanto para los autores de los metadatos, para los creadores de los datos de autoridad, como para los usuarios finales e intermediarios. En conjunción con estos esquemas y lenguajes, el modelo FRSAD puede contribuir a un mayor desarrollo de la web semántica, a través de la interconexión de datos abiertos (Proyecto link open data), que busca conectar datos y recursos de información, a través de las URL y de esquemas como el RDF (en el que se basan los formatos anteriormente citados), para posibilitar el acceso y la reutilización de los datos de múltiples formas. Esto llevaría a un mayor desarrollo de la web, que no solo traería meramente documentos, sino basada en información que describe el contenido, el significado y la relación con otros datos.

Bibliografía

Aitchison, J., Gilchrist, A. and Bawden, D. (2000). *Thesaurus Construction and Use: A Practical Manual*. 4^a ed. London: Fitzroy Dearborn

Clarke, SG (2001). Thesaural relationships. In: *Relationships in Knowledge Organization*. Eds. Bean, CA and Green, R. Dordrecht: Kluwer.

Dahlberg, I. (1992). Knowledge organization and terminology: philosophical and linguistic bases. *International Classification*. 19 (2):65-71.

DCMI Abstract Model. (2007). Eds. Powell, A., Nilsson, M., Naeve, A. Johnston, P. and Baker, T. Disponible en: <http://dublincore.org/documents/abstract-model/> (consultado 20-01-2010).

Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report (1998). IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. München: KG Saur. Disponible en: <http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr.pdf> (Consultado 20-01-2010).

Furner, J. (2006). The ontology of subjects of works. Paper presented at ASIS&T 2006: Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology, Austin, TX, November 3–8, 2006.

Garshol, Lars Marius. *Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic Maps!*. Disponible en: www.ontopia.net/topicmaps/.../tm-vs-thesauri.ht (Consultado 27-07-2012).

Hjørland, B. (1992). The concept of “subject” in information science. *Journal of Documentation*, 48 (2): 172-200.

IVOA Note - Ontology of Astronomical Object Types. Disponible en: www.ivoa.net/Documents/.../AstrObjectOntology (Consultado 27-07-2012)

Lancaster, FW (1986). *Vocabulary Control for Information Retrieval*. 2^a ed. Arlington, Virginia: Information Resources Press.

OWL 2 Web Ontology Language Structural Specification and Functional-Style Syntax.

Requisitos funcionales para datos de autoridad de materia (FRSAD). IFLA. Grupo de Requerimientos Funcionales para Datos de Autoridad de Materia, 2010. Disponible en: www.ifla.org/files/cataloguing/frsad/frsad-final-report-es.pdf.pdf, (Consultado 27-07-2012)

Zeng, Marcia y Maja Žumer (2011). *Extending models for controlled vocabularies to classification systems: modelling DDC with FRSAD*. Disponible en: www.slideshare.net/mzeng/frsad-ddc0920, (Consultado 27-07-2012).

Nombre de archivo: DoctrabFRSAD.doc
Directorio: F:
Plantilla: C:\Users\usuario\AppData\Roaming\Microsoft\Plantillas\Normal.dotm
Título:
Asunto:
Autor: mdelapuerto
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 05/06/2012 04:51:00 a.m.
Cambio número: 62
Guardado el: 06/08/2012 01:37:00 a.m.
Guardado por: usuario
Tiempo de edición: 2.061 minutos
Impreso el: 06/08/2012 01:37:00 a.m.
Última impresión completa
Número de páginas: 32
Número de palabras: 6.675 (aprox.)
Número de caracteres: 36.716 (aprox.)